

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

21.11.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

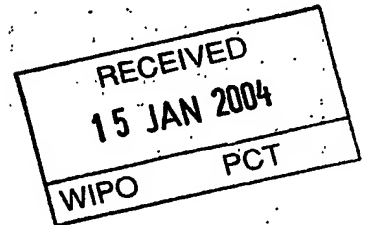
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 1月10日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-003935

[ST. 10/C]: [JP2003-003935]

出 願 人  
Applicant(s): 日本圧着端子製造株式会社



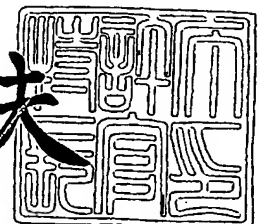
PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Best Available Copy

2003年12月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 J03P001

【提出日】 平成15年 1月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 6/42

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区樽町 4 - 4 - 3 6 日本圧着端子製造株式会社 東京技術センター内

【氏名】 宮尾 泰一郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区樽町 4 - 4 - 3 6 日本圧着端子製造株式会社 東京技術センター内

【氏名】 内田 真司

【発明者】

【住所又は居所】 鳥取県倉吉市伊木 2 9 6 日本圧着端子製造株式会社 倉吉生産技術センター内

【氏名】 田中 稔

【発明者】

【住所又は居所】 鳥取県倉吉市伊木 2 9 6 日本圧着端子製造株式会社 倉吉生産技術センター内

【氏名】 水田 雄造

【特許出願人】

【識別番号】 390033318

【氏名又は名称】 日本圧着端子製造株式会社

【代理人】

【識別番号】 100106002

【弁理士】

【氏名又は名称】 正林 真之

【選任した代理人】

【識別番号】 100116872

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤田 和子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058975

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【包括委任状番号】 0217658

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 光リセプタクル  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 嵌合開口部が形成されている本体ハウジングと、前記嵌合開口部の反対側から本体ハウジングに挿入して嵌合可能とするソケットハウジングと、を備え、

前記本体ハウジングは当該本体ハウジングの底面から弾性係止部が突出しており、

前記ソケットハウジングは当該ソケットハウジングの底面から係止すり割ピンが突出していることを特徴とする光リセプタクル。

【請求項 2】 請求項 1 記載の光リセプタクルにおいて、

光プラグと機械的結合するための弾性爪が前記嵌合開口部内に設けられ、前記嵌合開口部に挿入された前記光プラグが前記弾性爪と機械的結合することによって前記光プラグと光学的に結合可能とされることを特徴とする光リセプタクル。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 いずれか記載の光リセプタクルにおいて、

前記弾性係止部と前記係止すり割ピンとがプリント基板に形成されているそれぞれの係止穴に挿入されることによって一体となった本体ハウジングとソケットハウジングとが前記プリント基板に着脱自在に保持可能とされていることを特徴とする光リセプタクル。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 いずれか記載の光リセプタクルにおいて、

前記ソケットハウジングは導電性フィラー入りの合成樹脂材料で組成されている成形品であり、光電素子を保持している前記ソケットハウジングは電氣的導通可能となることを特徴とする光リセプタクル。

【請求項 5】 請求項 1 から 4 いずれか記載の光リセプタクルにおいて、

前記弾性係止部は端部縦断面が概直角三角形を形成されており、前記端部における鋭角端が当該弾性係止部の先端となっており、前記端部における鈍角端が相対向するように一对の前記弾性係止部が前記本体ハウジングに配置されていることを特徴とする光リセプタクル。

【請求項 6】 請求項 1 から 4 いずれか記載の光リセプタクルにおいて、

前記弾性係止部は端部縦断面が概直角三角形を形成されており、前記端部における鋭角端が当該弾性係止部の先端となっており、前記端部における鈍角端が相反するように一对の前記弾性係止部が前記本体ハウジングに配置されていることを特徴とする光リセプタクル。

【請求項 7】 請求項 5 又は 6 いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記一对の前記弾性係止部は複数列平行して前記本体ハウジングに配置されていることを特徴とする光リセプタクル。

【請求項 8】 請求項 4 記載の光リセプタクルにおいて、前記ソケットハウジングはカーボンファイラー入りの合成樹脂材料で組成されている成形品であることを特徴とする光リセプタクル。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、受発光素子が内包されており、光ファイバ用の光プラグが機械的に結合されることによって、光ファイバと光学的接続を可能とする光リセプタクルに関する。

#### 【0002】

#### 【従来の技術】

プラスチック光ファイバ (Plastic Optical Fiber、以下 POF という) は高速の信号を低コストで伝送するのに適した光ファイバである。POF に対応した光コネクタとして、スモールマルチメディアインターフェース (Small Multimedia Interface、以下 SMI という) 型光コネクタの標準化が進行している。

#### 【0003】

POF 用 SMI 型の光コネクタは、送信と受信を分離した 2 心構造で、家庭での取り扱い性がよくなるように、小型でしかも光プラグと光リセプタクルが確実にロックされるプッシュプル締結構造とされている。前述の光コネクタはテレビや DVD (Digital Versatile Disc) など AV 機器を中心にデジタル家電製品に利用されることが期待されている。

## 【0004】

前述の光リセプタクルとして、光学素子を内包するインナーハウジングと光プラグをロックするアウターハウジングとの2ピース構造とし、光学素子が一定の位置に配置できるようにした光リセプタクルが開示されている（例えば、特許文献1）。

## 【0005】

前述の光リセプタクルは、光プラグとロック係合するための弾性係合片が嵌合端方向に向けて設けられて、嵌合端から挿入された光プラグに弾性係合片がロック係合するようにしてある。そして、前述の光リセプタクルは、弾性係合片を備えたアウターハウジングと、光学素子受入空洞が形成されているインナーハウジングとで構成されている。

## 【0006】

アウターハウジングの一端に開口した結合空洞内に、インナーハウジングが嵌入されて、アウターハウジングとインナーハウジングの相対位置が互いに直交する三方向で規制されており、インナーハウジングの光学素子受入空洞がアウターハウジング内の一定の位置に配置されるようにしてある。

## 【0007】

また、インナーハウジングは、カーボンフィラー入りの合成樹脂材料の成形品として導電性が付与されてEMI（Electro Magnetic Interference：電磁波妨害）対策が施されている。当該インナーハウジングにアウターハウジングを貫通してグランドピンが植設してある。そして、グランドピンが外部のグランド回路と接続できるようにしてある。

## 【0008】

## 【特許文献1】

特開2000-347073号公報

## 【0009】

## 【発明が解決しようとする課題】

前述の2ピース構造の光リセプタクルにおいては、EMI対策あるいは素子の静電破壊対策として、導電性のハウジングにグランドピンを植設し、光リセプタ

クルの接続体となるプリント基板のグランド回路に、このグランドピンがハンダ付けで溶着されている。

#### 【0010】

すなわち、従来の光リセプタクルはグランドピンをプリント基板にハンダ付けで保持されており、部品点数も多く、グランドピンのハンダ付けの組立工程などを含んでおり、光リセプタクルにおいてはEMI対策を施しつつ簡易な取り付け構造が求められていた。

#### 【0011】

本発明は、上述した課題を解決すべく、簡易な構成であり、EMI対策を施しつつ容易にプリント基板に取り付けられる光リセプタクルを提供することを目的とする。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

発明者は、上記目的を満たすため、以下のような新たな光リセプタクルを発明した。

#### 【0013】

(1) 嵌合開口部が形成されている本体ハウジングと、前記嵌合開口部の反対側から本体ハウジングに挿入して嵌合可能とするソケットハウジングと、を備え、前記本体ハウジングは当該本体ハウジングの底面から弾性係止部が突出しており、前記ソケットハウジングは当該ソケットハウジングの底面から係止すり割ピンが突出していることを特徴とする光リセプタクル。

#### 【0014】

(1) 記載の発明によれば、「嵌合開口部が形成されている本体ハウジングと、前記嵌合開口部の反対側から本体ハウジングに挿入して嵌合可能とするソケットハウジングと、を備え、前記本体ハウジングは当該本体ハウジングの底面から弾性係止部が突出しており、前記ソケットハウジングは当該ソケットハウジングの底面から係止すり割ピンが突出している」ので、従来は、光リセプタクルをプリント基板にグランドピンで溶着して固定していたのに対し、グランドピンに換えて、本体ハウジングと一体の弾性係止部とソケットハウジングと一体の係止す

り割ピンをそれぞれの底面から突出させた。グランドピンを不要とした本体ハウジングとソケットハウジングの簡易な構成の光リセプタクルを提供できることになった。そして、本体ハウジングとソケットハウジングの2ピースを一体に組み立てた状態で、プリント基板に容易に装着あるいは固定できる。また、この光リセプタクルはプリント基板にグランドピンでハンダ付けされていないので、プリント基板からの着脱も容易となる。

#### 【0 0 1 5】

(2) (1) 記載の光リセプタクルにおいて、光プラグと機械的結合するための弾性爪が前記嵌合開口部内に設けられ、前記嵌合開口部に挿入された前記光プラグが前記弾性爪と機械的結合することによって前記光プラグと光学的に結合可能とされることを特徴とする光リセプタクル。

#### 【0 0 1 6】

(2) 記載の発明によれば、「(1) 記載の光リセプタクルにおいて、光プラグと機械的結合するための弾性爪が前記嵌合開口部内に設けられ、前記嵌合開口部に挿入された前記光プラグが前記弾性爪と機械的結合することによって前記光プラグと光学的に結合可能とされる」ので、光プラグを嵌合開口部に挿入すると、光プラグに弾性爪に係合して光プラグと光リセプタクルとの機械的な結合状態が維持できる。光リセプタクルには受発光素子が内包されており、受発光素子と光プラグを端末とする光ファイバとの光学的結合が可能になる。なお、前記の光プラグとは、例えば、プラスチック光ファイバ用スモールマルチメディアインターフェース用の光プラグである。

#### 【0 0 1 7】

(3) (1) 又は (2) いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記弾性係止部と前記係止すり割ピンとがプリント基板に形成されているそれぞれの係止穴に挿入されることによって一体となった本体ハウジングとソケットハウジングとが前記プリント基板に着脱自在に保持可能とされていることを特徴とする光リセプタクル。

#### 【0 0 1 8】

(3) 記載の発明によれば「(1) 又は (2) いずれか記載の光リセプタクル



において、前記弾性係止部と前記係止すり割ピンとがプリント基板に形成されているそれぞれの係止穴に挿入されることによって一体となった本体ハウジングとソケットハウジングとが前記プリント基板に着脱自在に保持可能とされている」ので、前記本体ハウジングと前記ソケットハウジングとが嵌合されて前記本体ハウジングと前記ソケットハウジングとが一体となった状態で接続体となるプリント基板に光リセプタクルが設置された場合に、従来のようにプリント基板に光リセプタクルをグランドピンで溶着することなく、前記弾性係止部と前記係止すり割ピンとでプリント基板に着脱自在に保持することができる。

#### 【0019】

(4) (1) から (3) いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記ソケットハウジングは導電性フィラー入りの合成樹脂材料で組成されている成形品であり、光電素子を保持している前記ソケットハウジングは電氣的導通可能となることを特徴とする光リセプタクル。

#### 【0020】

(4) 記載の発明によれば、「(1) から (3) いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記ソケットハウジングは導電性フィラー入りの合成樹脂材料で組成されている成形品であり、光電素子を保持している前記ソケットハウジングは電氣的導通可能となる」ので、グランドピンをプリント基板のグランド回路にハンダ付けで溶着する組立工程を不要とする。すなわち、本体ハウジングと導電性のソケットハウジングの2ピースを一体に組み立てた後、プリント基板に装着した状態ではソケットハウジングにおける前記係止すり割ピンはプリント基板のグランド回路（グランドパターン）に弾性接触するので、溶着することなく電氣的導通が可能となり、EMI対策が施される。

#### 【0021】

(5) (1) から (4) いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記弾性係止部は端部縦断面が概直角三角形を形成されており、前記端部における鋭角端が当該弾性係止部の先端となっており、前記端部における鈍角端が相対向するよう的一对の前記弾性係止部が前記本体ハウジングに配置されていることを特徴とする光リセプタクル。

## 【0022】

(5) 記載の発明によれば、「(1) から (4) いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記弾性係止部は端部縦断面が概直角三角形を形成されており、前記端部における鋭角端が当該弾性係止部の先端となっており、前記端部における鈍角端が相対向するように一对の前記弾性係止部が前記本体ハウジングに配置されている」ので、弾性係止部がプリント基板に形成された複数の角穴に挿入される過程においては、一对の弾性係止部は端部の傾斜面に案内されて弾性的に広がっていく。弾性係止部が角穴に完全に挿入された状態では、一对の弾性係止部はプリント基板を弾性的に挟持することになる。そして、弾性係止部の各端部における鈍角端が角穴に係止して、光リセプタクルがプリント基板から容易に分離しないようになる。

## 【0023】

(6) (1) から (4) いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記弾性係止部は端部断面が概直角三角形を形成されており、前記端部における鋭角端が当該弾性係止部の先端となっており、前記端部における鈍角端が相反するように一对の前記弾性係止部が前記本体ハウジングに配置されていることを特徴とする光リセプタクル。

## 【0024】

(6) 記載の発明によれば、「(1) から (4) いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記弾性係止部は端部断面が概直角三角形を形成されており、前記端部における鋭角端が当該弾性係止部の先端となっており、前記端部における鈍角端が相反するように一对の前記弾性係止部が前記本体ハウジングに配置されている」ので、弾性係止部がプリント基板に形成された複数の角穴に挿入される過程においては、一对の弾性係止部は端部の傾斜面に案内されて弾性的に狭められていく。弾性係止部が角穴に完全に挿入された状態では、一对の弾性係止部はプリント基板を弾性的に広げる力を付勢することになる。そして、一对の弾性係止部の各端部における鈍角端が角穴に係止して、光リセプタクルがプリント基板から容易に分離しないようになる。

## 【0025】

(7) (5) 又は (6) いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記一對の前記弾性係止部は複数列平行して前記本体ハウジングに配置されていることを特徴とする光リセプタクル。

【0 0 2 6】

(7) 記載の発明によれば、「(5) 又は (6) いずれか記載の光リセプタクルにおいて、前記一對の前記弾性係止部は複数列平行して前記本体ハウジングに配置されている」ので、プリント基板における光リセプタクルの姿勢がより安定する。

【0 0 2 7】

(8) (4) 記載の光リセプタクルにおいて、前記ソケットハウジングはカーボンファイラー入りの合成樹脂材料で組成されている成形品であることを特徴とする光リセプタクル。

【0 0 2 8】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

【0 0 2 9】

図 1 は、本発明における一実施の形態による光リセプタクルの構成を示す斜視分解組立図である。図 1 における実施の形態では、POF 用 SMI 型の光プラグ 1 が挿入される嵌合開口部 20 が本体ハウジング 2 に形成されている。ソケットハウジング 3 は嵌合開口部 20 の反対側から本体ハウジング 2 に挿入して嵌合可能としている。ソケットハウジング 3 には受発光素子 4 が保持されている。ここでの受発光素子 4 とは、受光素子（フォトランジスタ）と発光素子（発光ダイオード）が一体になった光電素子をいう。

【0 0 3 0】

図 2 は、本体ハウジング 2 の実施の形態を説明するための図である。図 2 (a) は本体ハウジング 2 の正面図、図 2 (b) は図 2 (a) の左側面図、図 2 (c) は図 2 (b) の X-X 断面図、図 2 (d) は図 2 (a) の右側面図である。

【0 0 3 1】

図 2 (c) に示されるように、光プラグ 1 と機械的結合するための弾性爪 21

が嵌合開口部 20 内に片持ち状に設けられている。嵌合開口部 20 の反対側は隔壁 24 を介して箱状の結合開口部 23 を形成している。また、隔壁 24 には円筒凸部 25 が一対形成されている。一対の円筒凸部 25 は嵌合開口部 20 側に突出しており、挿入される光プラグ 1 と機械的に結合する。

#### 【0032】

一対の円筒凸部 25 におけるそれぞれの中心には円形の光導入路 25A が形成されており、本体ハウジング 2 とソケットハウジング 3 が組み合された状態（後述する）において、受発光素子 4 が光導入路 25A に光信号を送受する。

#### 【0033】

また、図 2（a）に示されるように、本体ハウジング 2 の外壁には結合開口部 23 に貫通する矩形の係止小孔 23A が形成されている。同様に、図 2（c）に示されるように、本体ハウジング 2 の外壁には結合開口部 23 に貫通する矩形の係止小孔 23B が形成されている。これら係止小孔 23A 及び 23B は後述する一対の係止小突起 35A 及び 35B が結合開口部 23 側から入ることになる。

#### 【0034】

一方、図 2（b）に示されるように、本体ハウジング 2 の底面からは一対の弾性係止部 26A 及び 26B が突出しており、一対の弾性係止部 26A 及び 26B と同列になるように、本体ハウジング 2 の底面からは一対の弾性係止部 26C 及び 26D が突出している。

#### 【0035】

これら弾性係止部 26A～26D は、その端部縦断面が概直角三角形を形成されており、前記端部における鋭角端がそれぞれの弾性係止部 26A～26D の先端となっている。

#### 【0036】

そして、前記端部における鈍角端が相対向するように一対の弾性係止部 26A 及び 26B が本体ハウジング 2 に配置されている。同様に、前記端部における鈍角端が相対向するように一対の弾性係止部 26C 及び 26D が本体ハウジング 2 に配置されている。一対の弾性係止部 26A 及び 26B は一対の弾性係止部 26C 及び 26D と平行して配置されている。

## 【0037】

図3は、ソケットハウジング3の実施形態を説明するための図である。図3 (a) はソケットハウジング3の正面図、図3 (b) は図3 (a) の右側面図、図3 (c) は図3 (a) の底面図である。

## 【0038】

図3 (a) に示されるように、ソケットハウジング3は、上壁31と下壁32と右壁33と左壁34で形成される四角形の外壁を形成している。そして、前記外壁で囲われたソケットハウジング3の直方体部分が、本体ハウジング2における結合開口部23 (図2参照) の内壁に密着状態で挿入されることになる。

## 【0039】

更に、右壁33には三角形形状の係止小突起35Aが突設されている。同様に、左壁34には三角形形状の係止小突起35Bが突設されている。ソケットハウジング3を本体ハウジング2における結合開口部23に挿入する過程では、係止小突起35A及び35Bのそれぞれの斜面部分が、結合開口部23における左右壁を押し広げていくことになる。

## 【0040】

ソケットハウジング3の前面壁が結合開口部23内に当接した段階では、係止小突起35A及び35Bのそれぞれが係止小孔23A及び23Bに入り、結合開口部23における押し広げられた左右壁は初期の状態に復帰し、ソケットハウジング3は結合開口部23内にロックされる。

## 【0041】

また、図3 (a) 又は図3 (c) に示されるように、ソケットハウジング3内には一对の素子取り付け溝36が形成されている。そして、本体ハウジング2にソケットハウジング3が組み立てられる前に、この素子取り付け溝36に二つの受発光素子4が接着剤によって固着される。

## 【0042】

一方、ソケットハウジング3の底面からは、係止すり割ピン37が下向きに突設している。

## 【0043】

次に、本発明の作用を図面により用いて説明する。図4は、本体ハウジング2とソケットハウジング3が組み合された状態図である。図4(a)は光リセプタクル10の平面図、図4(b)は光リセプタクル10の正面図、図4(c)は図4(a)の右側面図、図4(d)は図4(a)の左側面図である。

【0044】

また、図5は光リセプタクル10の断面図であり、図5(a)は図4(a)におけるB-B矢視図、図5(b)は図4(a)におけるA-A矢視図である。

【0045】

図5においては、受発光素子4が光導入路25Aに光信号を送受するように配置される。つまり、光プラグ1が弾性爪21とロック状態に機械的に結合することによって光プラグ1と光リセプタクル10は光学的にも結合可能とするのである。つまり、光プラグ1と光リセプタクル10が確実にロックされるプッシュプル締結構造となっている。

【0046】

図6は光リセプタクル10が取り付けられるプリント基板5のレイアウト図である。図6において、角穴5A及び5Bには、弾性係止部26A及び26Bが入る。同様に、角穴5C及び5Dには、弾性係止部26C及び26Bが入る。丸穴5Eには係止すり割ピン37が入る。端子穴41は、受発光素子4のリード端子が実装されるための穴である。

【0047】

丸穴5E及び端子穴41はスルーホールであり、丸穴5Eはプリント基板5に形成されるグランドパターンに接続している。

【0048】

また、角穴5Aと角穴5B（又は角穴5Cと角穴5D）との内側の間隔をL1とし、弾性係止部26Aと弾性係止部26B（又は弾性係止部26Cと弾性係止部26D）との内側の間隔をL3としたとき（図4(d)参照）、 $L1 > L3$ の関係となっている。

【0049】

角穴5Aと角穴5B（又は角穴5Cと角穴5D）との外側の間隔をL2とし、

弾性係止部 26A と弾性係止部 26B (又は弾性係止部 26C と弾性係止部 26D) との外側の間隔を  $L_4$  としたとき (図 4 (d) 参照)、 $L_2 > L_4$  の関係となっている。

#### 【0050】

つまり、弾性係止部 26A ~ 26D が角穴 5A ~ 5D に挿入される過程においては、一对の弾性係止部 26A 及び 26B 又は一对の弾性係止部 26C 及び 26D は端部の傾斜面に案内されて弾性的に広がっていく。

#### 【0051】

弾性係止部 26A ~ 26D が角穴 5A ~ 5D に完全に挿入された状態では、一对の弾性係止部 26A 及び 26B 又は一对の弾性係止部 26C 及び 26D はプリント基板 5 を弾性的に挟持することになる。そして、弾性係止部 26A ~ 26D の各端部における鈍角端が角穴 5A ~ 5D に係止して、光リセプタクル 10 がプリント基板 5 から容易に分離しないようになる。

#### 【0052】


係止すり割ピン 37 と丸穴 5E の関係についても、前述と同様である。丸穴 5E の内径は、係止すり割ピン 37 の外径より僅かに小さくなっている。そして、係止すり割ピン 37 が丸穴 5E に挿入される過程では、係止すり割ピン 37 の外径は弾性的に圧縮される。係止すり割ピン 37 が丸穴 5E に挿入された状態では、係止すり割ピン 37 は常に拡がる力を付勢しているので、その摩擦力でソケットハウジング 3 をプリント基板 5 に保持する。

#### 【0053】

そして、ソケットハウジング 3 は導電性フィラー (より具体的にはカーボンフィラー) 入りの合成樹脂材料で組成されている成形品であり、係止すり割ピン 37 はプリント基板 5 に形成されるグランドパターンに接続しているので、導電性が付与されて EMI 対策が施されることになる。なお、本体ハウジング 2 は弾性を確保できる程度の絶縁性の合成樹脂材料で組成されている成形品である。

#### 【0054】

図 7 は、前述と異なる実施の形態による光リセプタクル 10 の取り付け構造を示している。図 7 (a) は光リセプタクル 10 の部分正面図、図 7 (b) は図 7



(a) の側面図である。

**【0055】**

図4においては、一对の弾性係止部26A及び26B又は一对の弾性係止部26C及び26Dはそれぞれの前記端部における鈍角端が相対向するように配置されていたのに対し、図7においては、一对の弾性係止部26A及び26B又は一对の弾性係止部26C及び26Dはそれぞれの前記端部における鈍角端が相反するように配置されている。

**【0056】**

すなわち、弾性係止部26Aと弾性係止部26B（又は弾性係止部26Cと弾性係止部26D）との内側の間隔をL5とし、角穴5Aと角穴5B（又は角穴5Cと角穴5D）との内側の間隔をL1としたとき（図6参照）、 $L5 > L1$ の関係となっている。

**【0057】**

弾性係止部26Aと弾性係止部26B（又は弾性係止部26Cと弾性係止部26D）との外側の間隔をL6とし、角穴5Aと角穴5B（又は角穴5Cと角穴5D）との外側の間隔をL2としたとき（図6参照）、 $L6 > L2$ の関係となっている。

**【0058】**

つまり、図7に示される実施の形態においては、弾性係止部26A～26Dが角穴5A～5Dに挿入される過程においては、一对の弾性係止部26A及び26B又は一对の弾性係止部26C及び26Dは端部の傾斜面に案内されて弾性的に狭められていく。

**【0059】**

弾性係止部26A～26Dが角穴5A～5Dに完全に挿入された状態では、一对の弾性係止部26A及び26B又は一对の弾性係止部26C及び26Dはプリント基板5を弾性的に広げる力を付勢することになる。そして、弾性係止部26A～26Dの各端部における鈍角端が角穴5A～5Dに係止して、光リセプトククル10がプリント基板5から容易に分離しないようになる。

**【0060】**



**【発明の効果】**

本発明によれば、光リセプタクルは本体ハウジングとソケットハウジングの2ピースで構成されており、本体ハウジングは弾性爪が嵌合開口部内に設けられ、光プラグが前記嵌合開口部に挿入されると前記光プラグが前記弾性爪とロック結合することによって前記光プラグと光学的に結合可能する。前記本体ハウジングは当該本体ハウジングの底面から弾性係止部が突出しており、前記ソケットハウジングは当該ソケットハウジングの底面から係止すり割ピンが突出している。そして、本体ハウジングとソケットハウジングの2ピースを一体に組み立てた状態で、プリント基板に容易に装着あるいは固定できる。

**【0061】**

また、本発明によれば、光電素子を保持している前記ソケットハウジングは導電性フィラー入りの合成樹脂材料で組成されており、前記ソケットハウジングにおける係止すり割ピンがプリント基板のグランド回路（グランドパターン）に弾性接触するので、溶着することなく電氣的導通が可能となり、EMI対策が施せる。

**【図面の簡単な説明】**

【図1】 本発明における一実施の形態による光リセプタクルの構成を示す斜視分解組立図である。

【図2】 本発明における本体ハウジングの実施の形態を説明するための図である。

【図3】 本発明におけるソケットハウジングの実施形態を説明するための図である。

【図4】 本発明における本体ハウジングとソケットハウジングが組み合わされた状態図である。

【図5】 本発明における光リセプタクルの断面図である。

【図6】 本発明における光リセプタクルが取り付けられるプリント基板のレイアウト図である。

【図7】 本発明における他の実施の形態による光リセプタクルの取り付け構造図である。

## 【符号の説明】

- 1 光プラグ
- 2 本体ハウジング
- 3 ソケットハウジング
- 4 受発光素子（光電素子）
- 5 プリント基板
  - 5 A 角穴
  - 5 B 角穴
  - 5 C 角穴
  - 5 D 角穴
  - 5 E 丸穴
- 1 0 光リセプタクル
- 2 0 嵌合開口部
  - 2 1 弾性爪
  - 2 3 結合開口部
    - 2 3 A 係止小孔
    - 2 3 B 係止小孔
  - 2 4 隔壁
  - 2 5 円筒凸部
    - 2 5 A 光導入路
  - 2 6 A 弾性係止部
  - 2 6 B 弾性係止部
  - 2 6 C 弾性係止部
  - 2 6 D 弾性係止部
- 3 1 上壁
- 3 2 下壁
- 3 3 右壁
- 3 4 左壁
- 3 5 A 係止小突起

3 5 B 係止小突起

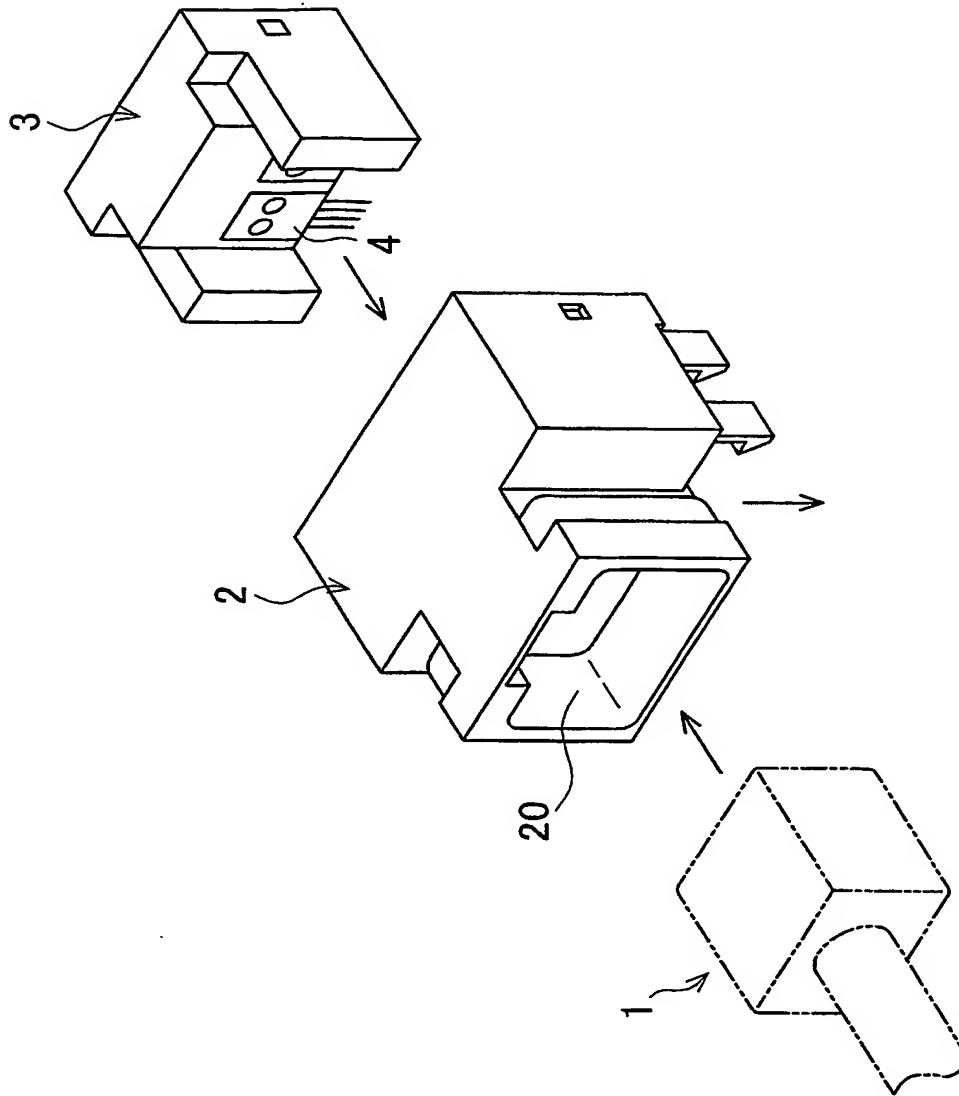
3 6 素子取り付け溝

3 7 係止すり割ピン

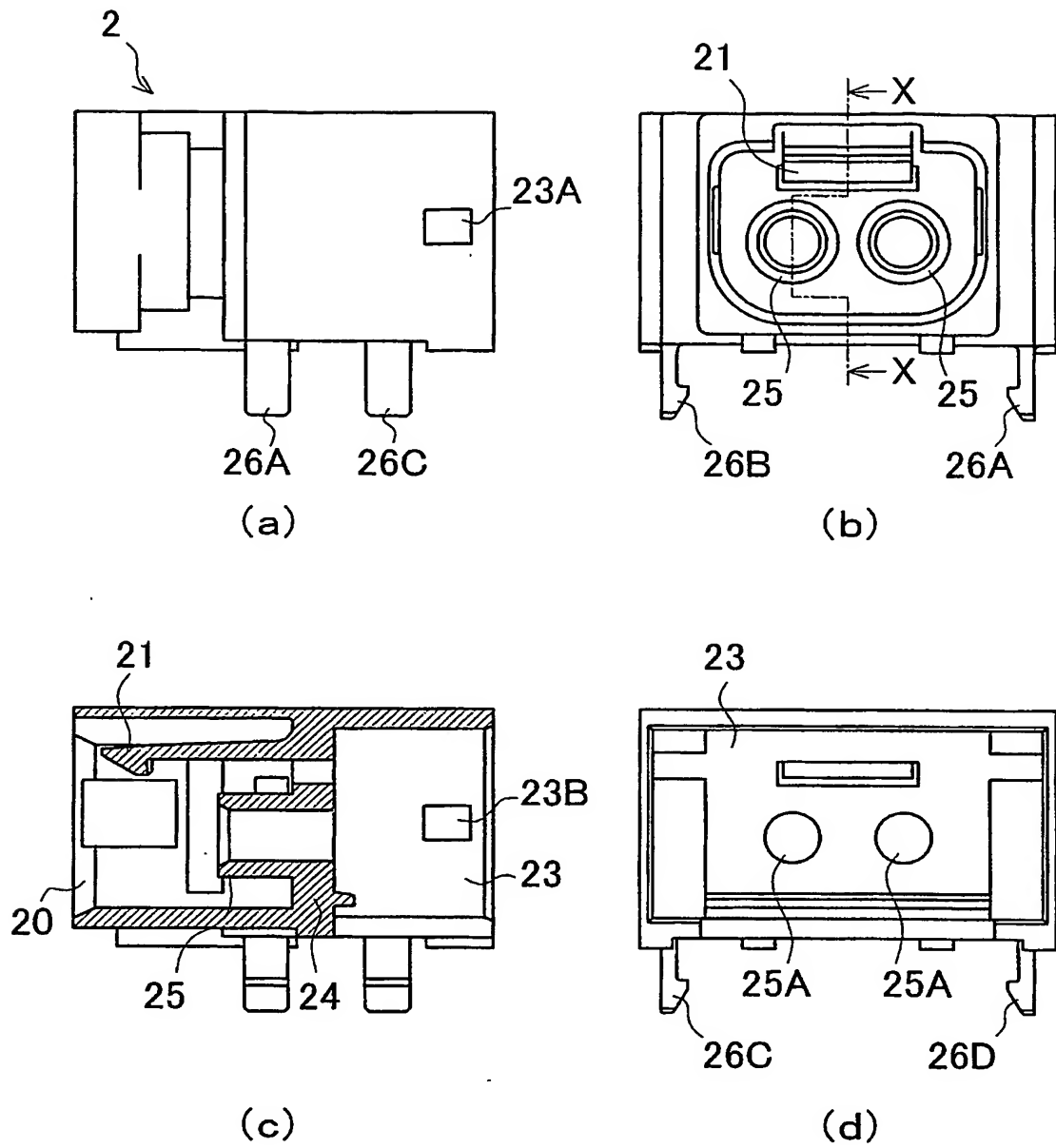
4 1 端子穴

【書類名】 図面

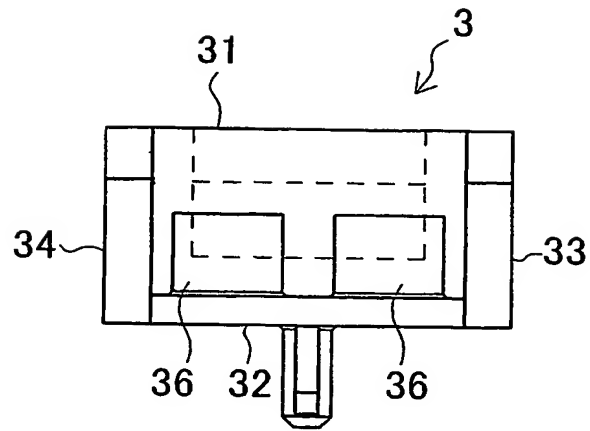
【図 1】



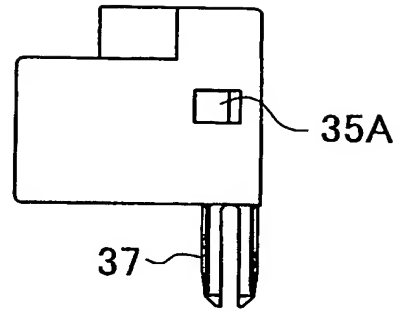
【図 2】



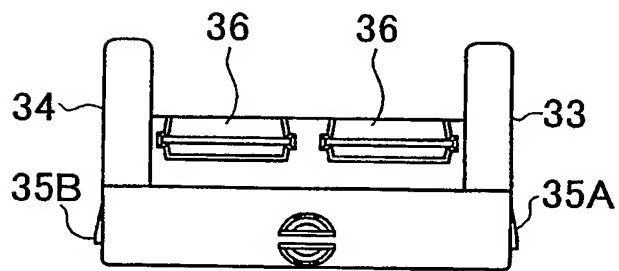
【図 3】



(a)

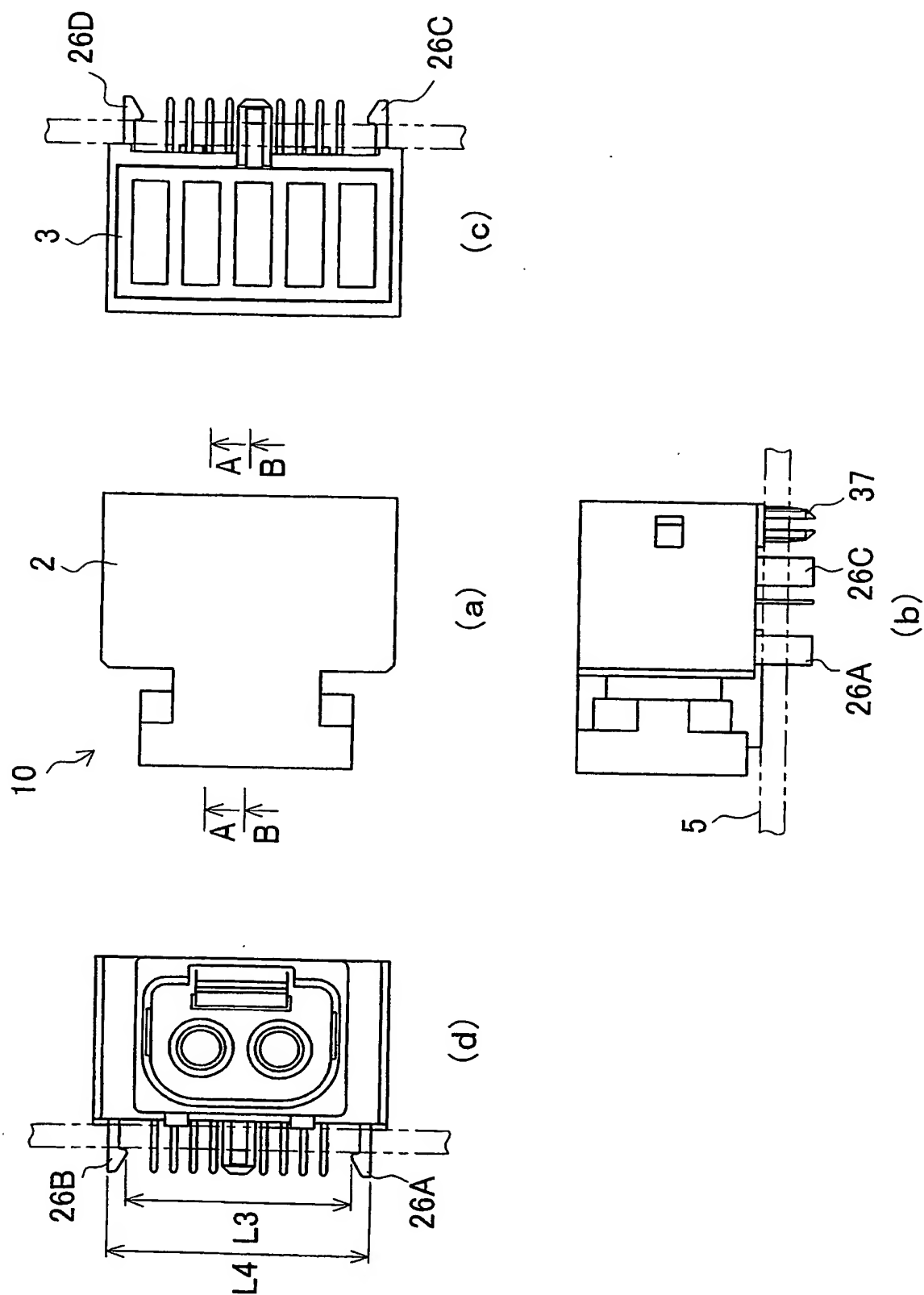


(b)

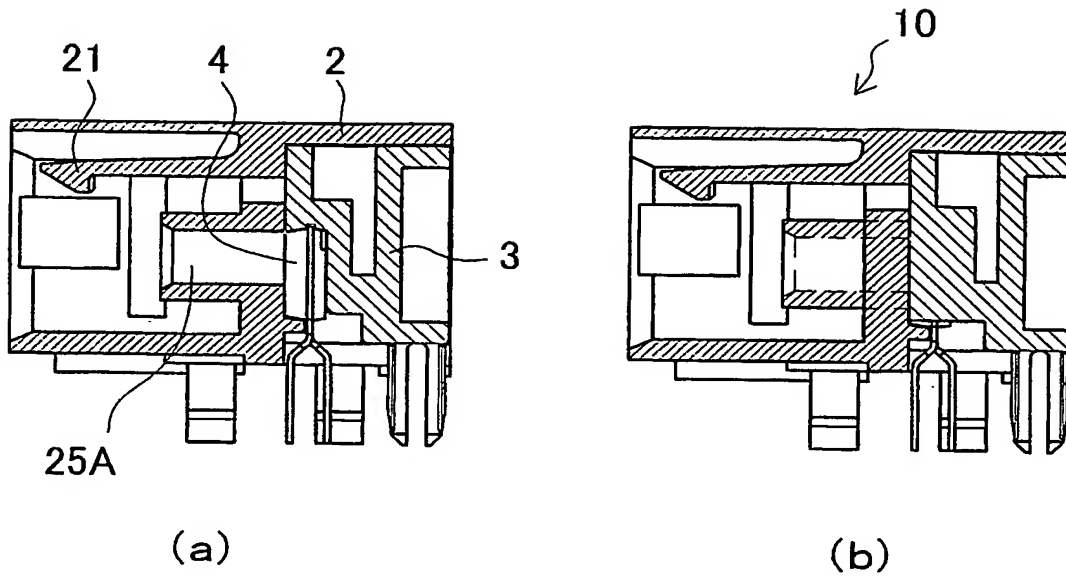


(c)

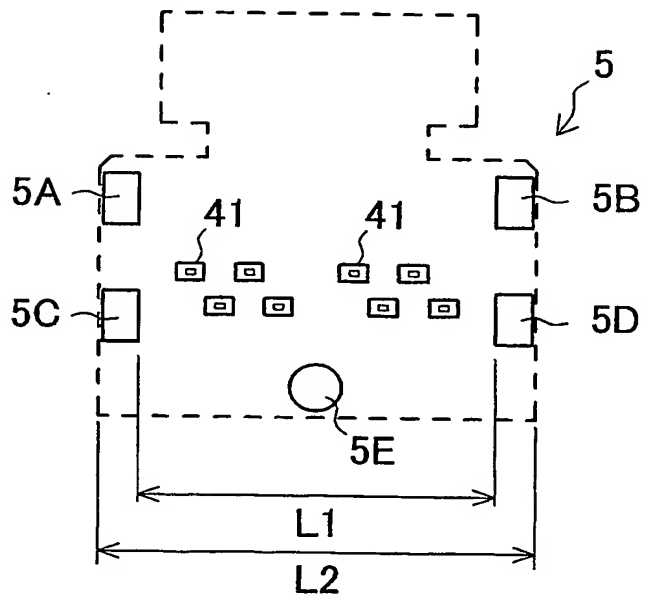
【図 4】



【図 5】

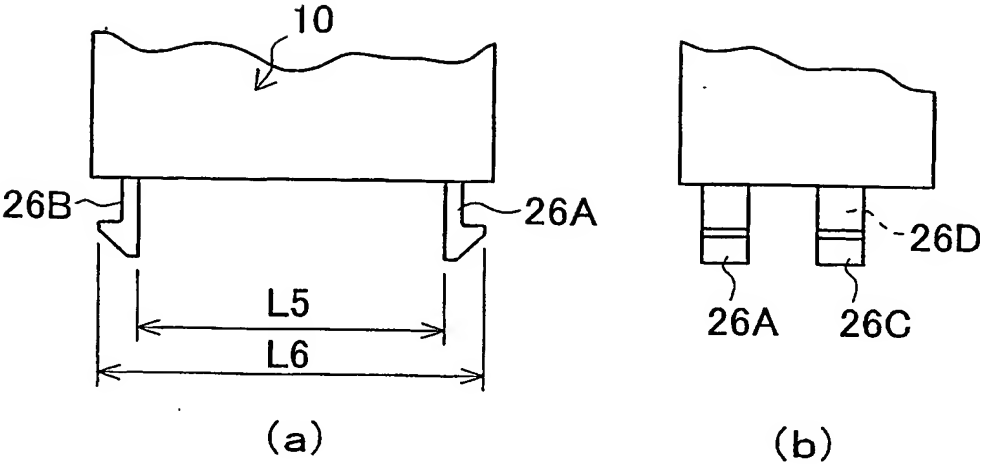


【図 6】





【図 7】




【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な構成であり、EMI対策を施しつつ容易にプリント基板に取り付けられる2ピース構造の光リセプタクルを提供する。

【解決手段】 光リセプタクル10は、嵌合開口部20が形成されている本体ハウジング2と、嵌合開口部20の反対側から本体ハウジング2に挿入して嵌合可能とするソケットハウジング3と、ソケットハウジング3に保持されている受発光素子4とで構成されている。本体ハウジング2の底面から弾性係止部26A～26Dが突出している。ソケットハウジング3の底面から係止すり割ピン37が突出している。弾性係止部26A～26Dと係止すり割ピン37とで、プリント基板5に取り付けられ、受発光素子4を保持する導電性フィラー入りのソケットハウジング3がプリント基板5のグランドパターンに接続することによりEMI対策を施す。

【選択図】 図4



特願 2 0 0 3 - 0 0 3 9 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 9 0 0 3 3 3 1 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区南船場 2 丁目 4 番 8 号

氏 名

日本圧着端子製造株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**